

<学会記事>8.CADOS(第6回東北大学歯学会大会講演抄録)(一般演題)：顎変形症の形成手術のためのCADシステム

著者	菅原 準二, 曾矢 猛美, 金森 吉成
雑誌名	東北大学歯学雑誌
巻	3
号	2
ページ	151-152
発行年	1984-12-31
URL	http://hdl.handle.net/10097/31195

(PH_{TS})の変化を調べた。

- 1: エピネフリン入りリドカイン液 (LE)
- 2: 血管収縮剤を含まないリドカイン液 (L)
- 3: エピネフリン液 (E)
- 4: 生理食塩水 (S)

LE 注入後 PH_{TS} は大幅に減少しその後緩やかに回復に向かった。E 注入後においても PH_{TS} は大幅に減少したが、約 10 分後には注入前のレベルまで回復した。L および S 注入後 PH_{TS} は若干の減少を示した。

更に、光電脈波を導出しながら被験歯歯髓に電気刺激による痛みを与え、上記薬液注入後の歯痛の変化を調べた。

LE および L 注入後歯痛は大幅に弱まり、注入数分後より記録終了時まで刺激のパルスを感じない場合もあった。E 注入後においても歯痛は弱まり一時的に刺激のパルスを感じなくなった場合もあった。S 注入後においても歯痛は弱まったものの被験者は刺激のパルスを常に確認できた。

以上の結果より、LE および E 注入後における PH_{TS} の減少は、血管収縮剤の根尖部および歯髓内血管への作用により歯髓内血流が減少したことによるもの、また L および S 注入後における PH_{TS} の減少は薬液注入により生じた血行障害によるものと考えられる。E および S 注入後における除痛効果は歯髓内血流の減少によるものであり、歯髓内血流と歯痛とは密接な関連があると思われる。

6. 乳歯反対咬合の自然治癒について

浅野央男，糠塚重徳，三谷英夫（歯科矯正）

乳歯反対咬合の前歯部交換期における自然治癒の過程を、特に機能的要因の排除との関連において検討を行った。

資料は、東北大学歯学部附属病院矯正科に来院した乳歯反対咬合症例のうち、乳歯の咬合調整だけを行うことによって、上・下顎前歯交換期に反対咬合が治癒した 2 症例である。それらの 1 年毎に撮影された側面頭部 X 線規格写真を検討した結果、反対咬合の治癒過程において観察された注目すべき点は、

- 1) 下顎骨の後下方への変位、回転
- 2) 上顎骨の前方成長変化
- 3) 上顎前歯の唇側への萌出

であった。

特に、下顎骨の後下方への回転は、乳犬歯を含めた前歯部の咬合調整及び前歯の脱落による機能的な障害

の除去によるものと考えられ、乳歯列における機能的要因の除去が反対咬合の改善の大きな要因であると推察された。

7. 柔らかい多重電極を利用した超薄型 Dento-Palatography の開発

河内満彦，金森吉成，三谷英夫（歯科矯正）

松尾正之（工学部電子工学科）

外科的矯正治療が必要な骨格型下顎前突者の舌の調音機能を検査するためダイナミックパラトグラフィが使用されている。しかし、従来のアクリルレジン製パラトグラフィは、主に、聴覚障害児の言語訓練を目的として開発されたため、舌の接触部位が硬口蓋部に局限しており発話機能上の主要な調音点である歯への接触について検査しにくい欠点を有している。また、厚さの点でも難があり装着直後の異和感が大きく、装着直後と非装着時で聴覚印象等に差異があるとの指摘があった。そのため、前歯部を含めた口蓋前方部の領域において、舌本来の自然な動きを、より正確に観測できる薄く精度の高いパラトグラフィの開発が望まれていた。

そこで、本学工学部松尾研究室で開発された“柔らかい生体用多重電極”の技術を応用し超薄型のパラトグラフィ (Dento-Palatography) を試作した。これは、集積回路の製作技術を基礎に開発されたものであり、絶縁膜として有機被膜（バリレン）を採用し、電極用金属には金が使用されている。このバリレンを使った電極は厚さが数 μ 程度と非常に薄く、且つ、柔らかい特徴をもっている。

製作は、上顎歯列石膏模型上の口蓋・歯面上に直接蒸着されたバリレン被膜に電極を貼付する方法を用いた。電極の配置に際しては、口蓋部を 3 ブロック、上顎前歯部を 6 ブロックに分け、計 9 ブロックの切片を組み合わせることで電極分布パターンを自由に設計できるようにした。このようにして、個体差の著しい口蓋・歯列形態に適合させることが可能となった。また、全体の厚みを数十 μ 程度と薄くすることができた。従って、装着直後の異和感も著しく軽減され、より正確な舌の調音機能検査が可能になると思われた。

8. CADOS —顎変形症の形成手術のための CAD システム—

菅原準二，曾矢猛美，金森吉成（歯科矯正）

Computer Aided Design すなわち CAD は、おもに

機械設計の分野で利用されており、現在では“設計”という人間の高度な知的活動を援助するための基本的な手段となりつつあるといっても過言ではない。本研究では、このようなCADの機能を顎変形症の治療計画立案に活用することを目的としている。

顎骨形成手術を要する顎変形症の治療計画においては、Paper Surgery(セファロ透写図から切り抜いた歯および顎骨の外形線を、手術を想定して二次元的に移動することにより、試行錯誤的に treatment goal を決定する方法)が広く利用されている。CADOS (Computer Aided Design for Orthognathic Surgery) システムでは、日常マニュアルで行われているこの paper surgery をカラーグラフィックディスプレイ (JRC-235) を介して対話的に処理することによって treatment goal の設定や術後の顎態予測がより高度に、より確実に行えるように設計されている。

本システムの主な特徴としては、以下のようなことをあげることができる。

- 1) ユーザの指示により入力図形の歯や顎骨の平行移動、回転、さらには顎骨の切離、切除が自由に行える。
- 2) データベースに格納されている平均顔面頭蓋図形 (CDS) を各処理過程のいずれの段階においても利用できるため、顎態の評価が容易である。
- 3) 歯軸あるいは顎骨の位置変化を逐次数値で表示できる。

本システムは、ミニコンピュータシステム上に Fortran 77 でインプリメントされている。

9. SORID 一歯科矯正学画像データベースシステム

金森吉成、菅原準二 (歯科矯正)

医療分野のデータベースでは、文字・数値、図形、画像などの多元データとこれらが何時生じたかを表わす履歴データとが共存し、本質的に両データの分離は不可能である。しかしながら、両者を統合管理するためには、ビジネス分野を対象とした現在あるデータベースシステム (DBMS) では、要求に対して十分に対処することができない。それ故、多元かつ履歴も含むデータベース向きの新しい DBMS 開発が重要な課題となっている。

本報告では、このような目的に沿って、歯科矯正学という具体的事例を通して開発した関係DBMS 一歯科矯正学画像 DBMS (SORID: System for

Orthodontic Image Database) について述べる。

SORID の特徴は、以下のようである。

- (1) 多元かつ履歴を持つ複雑なデータベースの世界をコンピュータグラフィックス上に表現して、ユーザに容易にその世界を理解・把握させることができる。
- (2) 高水準な質問言語を持っている。即ち、ユーザはグラフィックス上のデータベース世界を見ながら、多元・履歴データへの問い合わせをカーソルで指示することのみで可能である。
- (3) 検索された図形に対して、図形処理する応用プログラムを自動的に結合し、結果をグラフィックス上に表示することができる。
- (4) 文字・数値、図形、画像データへのアクセスは全く同様に行なわれるから、ユーザはデータの異種性について意識することがない。また、関係演算の操作も自動的に行なわれるから、関係データベースを操作しているようには全く見えない。

10. 心身障害児 (者) の全身麻酔下集中歯科治療について

猪狩俊郎、普天間朝義、下田 元、田原孝之、大原英徳 (口腔外科 2)

清野精仁、角田 哲、鈴木好雄 (口腔外科 1)
(麻酔班)

昭和 54 年 4 月より昭和 59 年 6 月までの 5 年 3 ヶ月間に、第 2 口腔外科が小児歯科、第 2 保存科と連携を計り、麻酔室がその全身管理を行った全身麻酔下集中歯科治療症例 28 名 30 症例について報告した。

患者の主な障害は、精神発達遅滞 19 名、自閉症 8 名等であり、なかには簡易な処置は可能だったが、全身管理上の点から全身麻酔を選択した症例も 4 例含まれていた。

性別では男性 19 例、女性 11 例と男性に多い傾向が認められ、年齢別では、早期に小児歯科と連携を計った事から、24 症例が乳歯列期から混合歯列期の患者であった。地域別では、仙台市内 7 名、県内 18 名、県外 3 名であった。

麻酔方法は GOF が 20 例と最も多く、次いで笑気一酸素一筋弛緩剤 (サクシニルコリン) 持続点滴法による 7 例であった。経口挿管は 24 例に行なわれていた。麻酔時間は 25 分から 285 分、平均 154 分間、処置時間は 5 分から 200 分、平均 107 分間であり、麻酔時間は処置時間の増加と共に増加していた。一回あたりの処置歯数は 2 から 20 歯、平均 11 歯であり、平均抜